

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-213279

(43)Date of publication of application : 15.08.1997

---

(51)Int.CI. H01J 61/54  
H01J 61/34

---

(21)Application number : 08-035715 (71)Applicant : IWASAKI ELECTRIC CO LTD  
(22)Date of filing : 31.01.1996 (72)Inventor : YOSHIDA KOJI

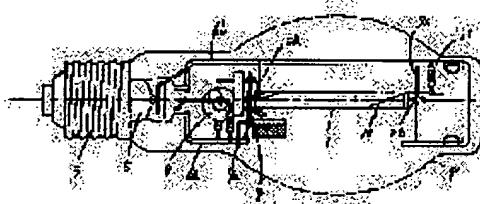
---

## (54) METALLIC VAPOR DISCHARGE LAMP

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the discharge lamp which can prevent an external commutating pole from floating out of a luminous pipe, and coming in contact with conductive lead wires even if the discharge lamp is subjected to impulse because of vibration and the like applied when it is in a production line or is being transported, and thereby makes the starting and durable life characteristics of the discharge lamp excellent.

**SOLUTION:** A luminous pipe 1 is supported in the inside of an outer bulb 4 by way of luminous pipe supports 6a and 6b, comprises a non-linear ceramic capacitor 9 electrically connected in parallel therewith, and is so constituted that the respective end parts of an external commutating pole 10 disposed at the outer circumference of the luminous pipe 1, is welded at a specified angle to a resistor 11 which is welded to the pin of an insulating and heat resistant luminous pipe holding substrate 8 disposed at one side of the outer bulb 4, and to the other side of the luminous pipe supports 6a and 6b at an angle of 0 to 5° in the direction that the aforesaid pole is parted from the luminous pipe 1.



---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

[decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-213279

(43)公開日 平成9年(1997)8月15日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 01 J 61/54  
61/34

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 01 J 61/54  
61/34

E  
E

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全4頁)

(21)出願番号

特願平8-35715

(22)出願日

平成8年(1996)1月31日

(71)出願人 000000192

岩崎電気株式会社

東京都港区芝3丁目12番4号

(72)発明者 吉田 浩二

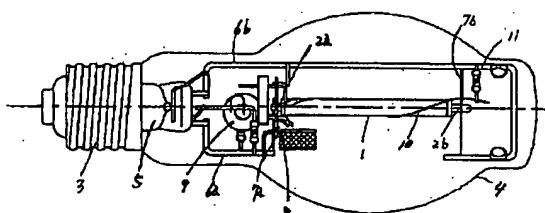
埼玉県行田市毫里山町1-1 岩崎電気株式会社埼玉製作所内

(54)【発明の名称】 金属蒸気放電灯

(57)【要約】

【課題】 本発明は、放電灯の製造中あるいは輸送中に振動等により衝撃が生じても、外部補極が発光管から浮いたり導電性リードワイヤに接触したりすることがなく、放電灯の始動特性及び寿命特性が良好な金属蒸気放電灯を提供することを目的とする。

【解決手段】 発光管が外球内に発光管支柱を介して保持され、発光管と電気的に並列に非線形セラミックコンデンサを接続してなり、外球の一方側に配置した絶縁性耐熱発光管保持基板のピンと、他方側の発光管支柱に発光管から離れる方向に0~5°の角度をもって溶接した抵抗体とに、発光管の外周に配置した外部補極のそれぞれの端部を所定の角度をもって溶接するように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透光性アルミナ管の両端に電極支持管を封着した端キャップを固定してなる発光管を外球内に保持してなる金属蒸気放電灯において、前記発光管は発光管支柱を介して保持され、又、発光管と電気的に並列に非線形セラミックコンデンサを接続してなり、外球内の発光管支柱の一方側に配置したセラミック等の絶縁性のある耐熱性発光管保持基板のピンと、外球内の他方側の発光管支柱に所定の角度をもって溶接した抵抗体とに、発光管の外周に配置した外部補極のそれぞれの端部を所定の角度をもって溶接してなる金属蒸気放電灯。

【請求項2】前記抵抗体は発光管支柱を放電灯の頂部側から見て外部補極が発光管支柱に対して平行よりも発光管から離れる方向に0～5°の角度をもつように規定してなる請求項1項記載の金属蒸気放電灯。

【請求項3】前記抵抗体と外部補極の溶接角度は、発光管中心軸に対して平行かそれよりも発光管中心軸から離れる方向に0～10°の角度をもつように規定してなる請求項1又は2項記載の金属蒸気放電灯。

【請求項4】前記抵抗体と外部補極の溶接角度が外部補極を発光管側に押しつける方向に0～10°の角度をもつように規定してなる請求項1乃至3項記載の金属蒸気放電灯。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、セラミック等の絶縁性耐熱基板を用いて発光管を外球内に保持する金属蒸気放電灯の改良に関し、特に外部補極と抵抗体との溶接角度の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】非線形セラミックコンデンサよりなる内部始動器(FECスタータ)を外球内に保持する高圧ナトリウムランプにおいて、発光管を外球内に保持する部品として、外管内で発光管支柱の一方(放電灯の口金側)にセラミック等の絶縁性耐熱基板(発光管保持基板)を固定し、他方は導電性リードワイヤを用い、ランプの始動補助としての外部補極を発光管に巻きつける構造となっている。かかる構造においてランプに衝撃が加わると、発光管に巻きつけた外部補極がずれて発光管との密着性が悪くなり始動不良の原因となったり、外部補極を溶接した抵抗体が動き外部補極と導電性リードとが接触してランプの寿命が短くなるという問題がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記に鑑みてなされたもので、セラミック等の絶縁性耐熱基板と導電性リードワイヤとを用いて発光管を保持しランプ始動の補助として発光管に外部補極を巻きつけた構造よりなる金属蒸気放電灯において、放電灯の製造中あるいは輸送中に振動等により衝撃が生じても、外部補極が発光管から浮いたり導電性リードワイヤに接触したりすることが

なく、放電灯の始動特性および寿命特性が良好な金属蒸気放電灯を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、透光性アルミナ管の両端に電極支持管を封着した端キャップを固定してなる発光管を外球内に保持してなり、前記発光管は発光管支柱を介して保持され、又、発光管と電気的に並列に非線形セラミックコンデンサを接続してなり、外球内の発光管支柱の一方側に配置したセラミック等の絶縁性のある耐熱性発光管保持基板のピンと外球内の他方側の発光管支柱に所定の角度をもって溶接した抵抗体とに、発光管の外周に配置した外部補極のそれぞれの端部を所定の角度をもって溶接してなる金属蒸気放電灯。

【0005】

【作用】前記構成により、外部補極と抵抗体との溶接角度を規定することにより、部品の接続が強固となって耐振性が向上し、放電灯の始動特性及び寿命特性が良好となる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に基づき説明する。図1は本発明に係わる高圧ナトリウムランプの側面図、図2は要部側面図、図3は図2の側面図を90度回転させた要部上面図、図4は図2の側面図を90度回転させ発光管支柱側からみた要部側面図である。図中1は透光性アルミナ管よりなる発光管であり、両端にはその先端に電極を固定した電極支持管2a, 2bをその中央部に貫通し封着した端キャップが固定され、内部には不活性ガスと共にナトリウムアマルガムが封入されている。このような発光管1は一端に口金3を有する外球4内に保持され、外球4内のステム5に植立した長短2本の発光管支柱6a, 6bと該支柱に接続された一対の導電性リードワイヤ7a, 7b及びセラミック等の絶縁性耐熱基板(発光管保持基板)8を介して保持されている。

【0007】又、発光管と電気的に並列に非線形セラミックコンデンサ9と抵抗よりなる始動補助回路が接続されている。更に、前記補助回路と相まってランプの始動補助用として外部補極10を前記発光管1に巻きつけその一端を抵抗体11に溶接している。又、前記外部補極10の他端は前記発光管支柱の口金側に配置した絶縁性耐熱基板のピンに溶接している。

【0008】次に、図2乃至図4に基づき、発光管支柱

6 b と抵抗体 11 との溶接角度及び抵抗体 11 と外部補極 10 との溶接角度について説明する。まず、図 3 に示すように発光管支柱 6 b に抵抗体 11 を溶接する場合の溶接角度として、抵抗体 11 を発光管支柱 6 b に対して  $0 \sim 5^\circ$  になるように溶接する。次に、図 2 に示すように外部補極 10 を抵抗体 11 に溶接する際、外部補極 10 が発光管中心軸から離れる方向に  $0 \sim 10^\circ$  の範囲で溶接するとともに、図 4 に示すように外部補極 10 を発光管に押しつける様に  $0 \sim 10^\circ$  の角度になるように溶接する。このようにして、発光管 1 の外周に外部補極 10 を巻回して取り付け、抵抗体 11 を介して発光管 1 の一端側の口金 3 と電気的に接続する。

【0009】かかる構造において、ランプの輸送中に外部からの衝撃が加わったとしても、外部補極 10 と抵抗体 11 との溶接角度が規定されているので、外部補極 10 のずれが生じることがない。又、図 2 に示すように発光管 1 の一方の電極支持管 2 a に接続した導電性リードワイヤ 7 b と外部補極 10 とが接触して電気的に短絡することもない。

【0010】発光管支柱 6 b と抵抗体 11 との溶接角度を  $0 \sim 5^\circ$  に規定したが、溶接角度が  $0^\circ$  未満では、外部補極 10 と導電性リードワイヤ 7 b とが接触し、短寿命となり、溶接角度が  $5^\circ$  を超えると、外部補極 10 が発光管端部より離れ、ランプの始動性が悪くなるからである。又、外部補極 10 と抵抗体 11 との溶接角度を発光管中心軸から離れる方向に  $0 \sim 10^\circ$  に規定したが、溶接角度が  $0^\circ$  未満では、ランプに衝撃が加わると外部補極 10 がずれて導電性リードワイヤ 7 b と接触し、短寿命となり、溶接角度が  $10^\circ$  を超えると、外部補極 10 が発光管端部より離れ、ランプの始動性が悪くなるからである。更に、外部補極 10 を発光管に押しつける様に  $0 \sim 10^\circ$  の角度に規定したが、溶接角度が  $0^\circ$  未満では、外部補極 10 が発光管端部より離れ、ランプの始動性が悪くなるからであり、溶接角度が  $10^\circ$  を超える\*

\* と、外部補極 10 が導電性リードワイヤ 7 b と接触し、短寿命になるからである。なお、前記実施例では各々の溶接角度が前記範囲を充當する場合について説明したが、少なくとも 1 つの溶接角度を満たすものであれば、耐振性の向上が図れる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係わる金属蒸気放電灯は外部補極とそれを溶接している抵抗体の角度を規定することにより、放電灯の製造中あるいは輸送中に放電灯にかかる衝撃等による発光管からの外部補極の浮きや外部補極と導電性リードワイヤとの接触を防ぎ、始動不良がなくかつ長寿命である等の利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明に係わる金属蒸気放電灯の側面図である。

【図 2】同じく要部側面図である。

【図 3】図 2 の要部側面図を  $90^\circ$  方向に回転した場合の要部上面図である。

【図 4】図 2 の要部側面図を  $90^\circ$  方向に回転させ発光管支柱側から発光管側面をみた場合の要部側面図である。

【符号の説明】

1 発光管

2 a, 2 b 電極支持管

3 口金

4 外球

5 ステム

6 a, 6 b 発光管支柱

7 a, 7 b 導電性リードワイヤ

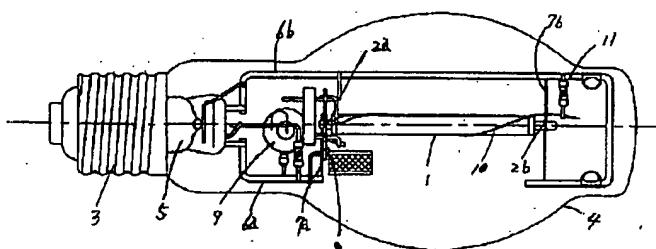
8 絶縁性耐熱発光管保持基板

9 非線形セラミックコンデンサ

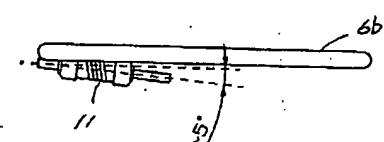
10 外部補極

11 抵抗体

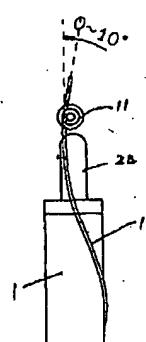
【図 1】



【図 3】



【図 4】



【図2】

